



Ifw

PTO/SB/21 (08-03)  
Approved for use through 08/30/2003. OMB 0651-0031  
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

<b>TRANSMITTAL FORM</b>  (to be used for all correspondence after initial filing)	Application Number	10/709,847	
	Filing Date	06/01/2004	
	First Named Inventor	Chien-Yi Shih	
	Art Unit		
	Examiner Name		
Total Number of Pages in This Submission	3	Attorney Docket Number	VIAP0131USA

ENCLOSURES (Check all that apply)		
<input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form	<input type="checkbox"/> Drawing(s)	<input type="checkbox"/> After Allowance communication to Technology Center (TC)
<input type="checkbox"/> Fee Attached	<input type="checkbox"/> Licensing-related Papers	<input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences
<input type="checkbox"/> Amendment/Reply	<input type="checkbox"/> Petition	<input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief)
<input type="checkbox"/> After Final	<input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application	<input type="checkbox"/> Proprietary Information
<input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s)	<input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation	<input type="checkbox"/> Status Letter
<input type="checkbox"/> Extension of Time Request	<input type="checkbox"/> Change of Correspondence Address	<input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below):
<input type="checkbox"/> Express Abandonment Request	<input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer	
<input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement	<input type="checkbox"/> Request for Refund	
<input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s)	<input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____	
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/Incomplete Application	Remarks	
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53		

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT	
Firm or Individual name	Winston Hsu, Reg. No.: 41,526
Signature	
Date	6/25/2004

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING			
I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.			
Typed or printed name			
Signature		Date	

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



PTO/SB/17 (10-03)

Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0032

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

# FEE TRANSMITTAL for FY 2004

Effective 10/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$ ) 0.00

**Complete if Known**

Application Number	10/709,847
Filing Date	06/01/2004
First Named Inventor	Chien-Yi Shih
Examiner Name	
Art Unit	
Attorney Docket No.	VIAP0131USA

**METHOD OF PAYMENT** (check all that apply)☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other ☐ None☒ Deposit Account:Deposit  
Account  
Number  
Deposit  
Account  
Name

50-3105

North America Intellectual Property Corp.

The Director is authorized to: (check all that apply)

☒ Charge fee(s) indicated below ☐ Credit any overpayments☒ Charge any additional fee(s) or any underpayment of fee(s)☐ Charge fee(s) indicated below, except for the filing fee to the above-identified deposit account.**FEE CALCULATION****1. BASIC FILING FEE**

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1001	770	2001	385	Utility filing fee	
1002	340	2002	170	Design filing fee	
1003	530	2003	265	Plant filing fee	
1004	770	2004	385	Reissue filing fee	
1005	160	2005	80	Provisional filing fee	
SUBTOTAL (1)					(\$ ) 0.00

**2. EXTRA CLAIM FEES FOR UTILITY AND REISSUE**

		Extra Claims		Fee from below		Fee Paid	
Total Claims		-20** =		X		=	
Independent Claims		- 3** =		X		=	
Multiple Dependent						=	

Large Entity		Small Entity		Fee Description
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)	
1202	18	2202	9	Claims in excess of 20
1201	86	2201	43	Independent claims in excess of 3
1203	290	2203	145	Multiple dependent claim, if not paid
1204	86	2204	43	** Reissue independent claims over original patent
1205	18	2205	9	** Reissue claims in excess of 20 and over original patent
SUBTOTAL (2)				(\$ ) 0.00

\*\*or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

**FEE CALCULATION** (continued)**3. ADDITIONAL FEES**

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1051	130	2051	65	Surcharge - late filing fee or oath	
1052	50	2052	25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
1053	130	1053	130	Non-English specification	
1812	2,520	1812	2,520	For filing a request for <i>ex parte</i> reexamination	
1804	920*	1804	920*	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
1805	1,840*	1805	1,840*	Requesting publication of SIR after Examiner action	
1251	110	2251	55	Extension for reply within first month	
1252	420	2252	210	Extension for reply within second month	
1253	950	2253	475	Extension for reply within third month	
1254	1,480	2254	740	Extension for reply within fourth month	
1255	2,010	2255	1,005	Extension for reply within fifth month	
1401	330	2401	165	Notice of Appeal	
1402	330	2402	165	Filing a brief in support of an appeal	
1403	290	2403	145	Request for oral hearing	
1451	1,510	1451	1,510	Petition to institute a public use proceeding	
1452	110	2452	55	Petition to revive - unavoidable	
1453	1,330	2453	665	Petition to revive - unintentional	
1501	1,330	2501	665	Utility issue fee (or reissue)	
1502	480	2502	240	Design issue fee	
1503	640	2503	320	Plant issue fee	
1460	130	1460	130	Petitions to the Commissioner	
1807	50	1807	50	Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
1806	180	1806	180	Submission of Information Disclosure Stmt	
8021	40	8021	40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
1809	770	2809	385	Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a))	
1810	770	2810	385	For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b))	
1801	770	2801	385	Request for Continued Examination (RCE)	
1802	900	1802	900	Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify)

\*Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) (\$ ) 0.00

**SUBMITTED BY**

Name (Print/Type)	Winston Hsu	Registration No. (Attorney/Agent)	41,526	Telephone	886289237350
Signature		Date	6/25/2004		

**WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.**

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



PTO/SB/02B (11-00)  
Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0032  
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

## DECLARATION — Supplemental Priority Data Sheet

Additional foreign applications:

Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)	Priority Not Claimed	Certified Copy Attached?	
				YES	NO
093104141	Taiwan R.O.C	02/19/2004	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 21 minutes to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2004 年 02 月 19 日  
Application Date

申請案號：093104141  
Application No.

申請人：威盛電子股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 5 月 7 日  
Issue Date

發文字號：09320409150  
Serial No.

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：

※ 申請日期：

※IPC 分類：

## 壹、發明名稱：(中文/英文)

能警示無線聯繫狀況之無線周邊與相關無線系統/

Wireless Peripheral And Related System Capable of Alarming Wireless Connection  
Status

## 貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

威盛電子股份有限公司/ VIA TECHNOLOGIES INS.

代表人：(中文/英文) 王雪紅/WANG, HSUEH-HUNG

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北縣新店市中正路五三三號八樓/ 8F, No. 533, Chung-Cheng Rd., Hsin-Tien  
City, Taipei Hsien, Taiwan, R.O.C.

國 籍：(中文/英文) 中華民國/TW

## 參、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

石健毅/ CHIEN-YI SHIH

住居所地址：(中文/英文)

台北縣新店市中正路五三三號八樓/8F, No. 533, Chung-Cheng Rd., Hsin-Tien  
City, Taipei Hsien 231, Taiwan, R.O.C.

國 籍：(中文/英文)

中華民國/TW

## 肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權（專利法第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

## 伍、中文發明摘要：

本發明提供一種能警示無線聯繫狀況之無線周邊及相關之無線系統；該無線系統包含有一主機及一無線周邊，像是一手機與搭配之無線耳機組。當使用者使用該無線系統時，若主機與無線周邊間的無線訊號交換中斷，則該無線周邊可利用發聲、發光或震動等方式提示使用者其與主機間已無法正常地交換無線訊號。另外，該主機也可在無線訊號交換中斷時，以發聲、發光或震動等方式提示使用者，方便使用者找到主機。

## 陸、英文發明摘要：

Wireless peripheral, related apparatus capable of alarming wireless connection status and corresponding method. The wireless system has a host and a wireless peripheral, like a cell phone and a corresponding wireless handset. When the system is in use, if a wireless connection between the host and the peripheral is interrupted, the wireless peripheral is capable of alarming a user by sound, light or vibration etc. Also, as an optional embodiment, the host is capable of generating sound, light or vibration etc to locate itself when the wireless connection is interrupted.

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 一 ）圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

10 無線系統	12 主機
14 通訊無線模組	16 顯示面板
18 人機介面	20 控制電路
22A-22B 無線模組	24A-24B 揚聲器
26A-26B 麥克風	28 警示模組
30 無線周邊	32 判斷模組
34 無線通訊網路	M1-M2 聯繫控管訊號
Sc 控制訊號	
S1-S2、S1r-S2r、S1p-S2p、S1h-S2h、S1w-S2w 音訊訊號	

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：



## 玖、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係提供一種無線周邊及相關之無線系統，尤指一種能自動提示無線訊號交換狀態之無線周邊與系統。

### 【先前技術】

隨著低功率短距離無線訊號傳輸技術的蓬勃發展，各種各樣的電子系統也開始運用無線技術，以主機搭配無線周邊來建構其存取介面，讓使用者不再受到主機與無線周邊間實體傳輸線的限制。舉例來說，手機的使用者可使用無線耳機組（像是藍芽無線耳機組，Bluetooth wireless headset）來存取手機所提供的通訊功能；電腦系統的使用者則可透過無線鍵盤、無線滑鼠等來控制電腦系統主機的動作，等等。

由於無線訊號傳輸與訊號交換的特性，當使用者在使用上述這些無線系統時，只要隨身攜帶無線周邊，就能在無線訊號傳輸的範圍內自由活動，隨時隨地存取主機提供的系統服務。然而，正因為在無線系統中主機與無線周邊之間沒有實體傳輸線的連接，即使主機與無線周邊間的無線訊號交換已經因故中斷，不僅使用者本身無法察覺（例如無法判斷是剛好沒有訊號要交換或是二者已經無法交換訊號），而在習知技術中，無線周邊也無法向使用者警示其無線訊號傳輸發生了問題，進而導致系統資料的漏失或操作錯誤。

舉例來說，當使用者使用無線耳機組搭配手機時，使用者不必攜帶手機，只要隨身攜帶無線耳機組就能透過手機進行語

音通訊；但使用者可能會不自覺地移動到手機與無線耳機組能有效進行無線訊號交換的範圍之外，而習知的無線耳機組又無法警示其與手機之間的無線訊號交換已經中斷，即使使用者的語音無法經由無線耳機組傳輸至手機，使用者也無法馬上察覺，導致語音通訊上資料的漏失。另外，若是手機本身的電力不足以正常維持與無線耳機組間的無線訊號交換，使用者本身可能因為未隨身攜帶手機而無法馬上察覺此種狀況，而使用者隨身攜帶的習知無線耳機組又無法主動將此種狀況通知使用者，同樣會為使用者帶來不便。

### 【發明內容】

因此，本發明提出一種能自動警示與主機間無線訊號交換狀況的無線周邊與無線系統，當該無線周邊與主機間已經無法正常進行無線訊號交換時，該無線周邊即可自動以聲波、震動或光線等作為警示訊號而提示使用者，讓使用者能及時排除主機與無線周邊間無線訊號交換的問題，避免資料漏失或操控失誤，克服習知技術的缺點。

在實際實施本發明時，可以使主機與對應之無線周邊之間以一定的週期定時地交換預設格式之無線聯繫控管訊號，以確認兩者間無線訊號交換的情形。若無線周邊在連續數個週期中都未接收到主機傳來的無線聯繫控管訊號，本發明之無線周邊即可認定其與主機間已無法正常進行無線訊號交換，進而將此無線訊號中斷的狀況警示使用者。

另外，在本發明另一種實施中，當主機與無線周邊的無線訊號交換中斷時，主機本身也可主動以聲波、震動或光線的方式來發出警示訊號，其目的之一是向使用者顯示主機本身的位置。

置，讓使用者能更容易找到主機，進而排除主機這一端的問題（像是因為主機電力不足而無法正常維持無線訊號交換的狀況）。

### 【實施方式】

請參考圖一。圖一為本發明技術實現於一手機無線系統 10 之功能方塊示意圖。手機無線系統 10 中包括有一手機作為一主機 12，並以一無線耳機組作為其無線周邊 30。手機 12 中設有一控制電路 20、一通訊無線模組 14、一用來與無線周邊交換無線訊號之無線模組 22A、一手機揚聲器 24A、一手機麥克風 26A、一顯示面板 16 以及一人機介面 18。無線周邊 30 作為一無線耳機組，其內則設有一無線模組 22B、一揚聲器 24B、一麥克風 26B；為了實現本發明，無線周邊 30 中還另外設有一判斷模組 32 及一警示模組 28。

在手機 12 中，人機介面 18 電連於控制電路 20，其可設有複數個按鍵，用來接受使用者按動所輸入的控制指令、資料，並產生對應的電子訊號，以使控制電路 20 能根據使用者輸入的控制指令、資料操控手機 12 的運作。通訊無線模組 14 用來發射、接收無線訊號以存取一無線通訊網路 34；手機揚聲器 24A 用來將電子訊號轉換為聲波播放出來，手機麥克風 26A 則用來將聲波轉換為電子訊號。在無線周邊 30 中，無線模組 22B 能與手機 12 中的無線模組 22A 配合以交換無線訊號，也就是建立無線聯繫(wireless connection)。一般來說，通訊無線模組 14 存取無線通訊網路 34 之資源時，其使用的頻帶可以是位於 900MHz(1MHz 為一百萬 Hz)及 1800MHz、1900MHz 等等頻率之頻帶（或其他可應用之頻帶），其無線通訊網路之聯繫可採用 CDMA(code division multiple access)等方式；

為了要與距離較遠的基地台交換無線資料，通訊無線模組 14 無線發射功率通常也較大。相對地，無線模組 22A、22B 間的無線聯繫則可採用 ISM (工業、科學及醫學，industrial、scientific and medical) 頻帶 (或其他適用的頻帶)，其主頻大約在 2.5GHz (1GHz=1000MHz)，兩者間的無線聯繫則可採用藍芽(bluetooth)等規格下的無線聯繫。

另外，無線周邊 30 中之揚聲器 24B 能將無線模組 22B 傳來的電子訊號轉換為聲波，麥克風 26B 則能將聲波轉換為電子訊號傳輸至無線模組 22B 中。另外，本發明在無線周邊 30 上增設之判斷模組 32 則可依據無線模組訊號接收的情形判斷其與主機 12 間的無線聯繫是否正常，警示模組 28 則能根據判斷模組 32 所判斷之結果，產生使用者能察覺得到的聲波、光線或者震動等等來作為警示訊號。

使用者以無線系統 10 進行語音通訊的情形可描述如下。在無線通訊網路 34 中，由遠端另一手機經過基地台傳輸至手機 12 的無線音訊訊號 S1w 會由通訊無線模組 14 接收，並將其解調、解碼為電子的音訊訊號 S1。若不使用無線周邊 30，音訊訊號 S1 會成為音訊訊號 S1h，由控制電路 20 傳輸至手機本身的揚聲器 24A 播放出來；而使用者的語音聲波會由麥克風 26A 接收為電子音訊訊號 S2h，由控制電路 20 將其以電子音訊訊 S2 傳輸至通訊無線模組 14，再由通訊無線模組 14 編碼、調變為無線的音訊訊號 S2w 而回傳至無線通訊網路 34。另一方面，在使用無線周邊 30 的情形下，控制電路 56 則會將音訊訊號 S1 傳輸至無線模組 22A，由無線模組 22A 將其編碼、調變為無線之音訊訊號 S1r，透過其與無線模組 22B 間的無線聯繫傳輸至無線周邊 30。

無線周邊 30 之無線模組 22B 在接收無線之音訊訊號 S1r 後，會將其解調、解碼為電子的音訊訊號 S1p，再由揚聲器 24B 將其轉換為聲波播放出來。而使用者的語音聲波則能由麥克風 26B 接收，轉換為電子的音訊訊號 S2p，傳輸至無線模組 22B。無線模組 22B 會將音訊訊號編碼調變為無線之音訊訊號 S2r 而回傳至無線模組 22A。無線模組 22A 在將音訊訊號 S2r 解調、解碼為電子訊號後，就成為音訊訊號 S2 而由控制電路 56 傳輸至通訊無線模組 14，再由通訊無線模組 14 將其編碼、調變為無線的音訊訊號 S2w，傳輸至無線通訊網路 34。藉由無線模組 22A、22B 間的無線聯繫，使用者就可使用無線周邊 30 的揚聲器 24B、麥克風 26B 作為語音傳訊的介面，透過通訊無線模組 14 對無線通訊網路 34 的存取能力，接收、回應無線通訊網路 34 的來電。換句話說，在圖一的實施例中，主機 12 提供的系統服務就是語音通訊，而音訊訊號 S1r、S2r 就可視為傳輸系統服務的服務訊號，無線周邊與主機交換服務訊號，就能存取主機的系統服務。

就如前面討論過的，當使用者在使用無線周邊 30 來存取主機 12 提供的系統服務（像是無線通訊網路 34）時，即使無線周邊 30 與主機 12 間的無線聯繫已不正常地中斷，使用者本身也難以察覺（例如難以判斷是主機 12 剛好沒有訊號要傳送過來給無線週邊 30 或是主機 12 與無線週邊 30 二者間已無法進行無線聯繫）。而本發明設於無線周邊 30 中的判斷模組 32 就可根據其與主機 12 間無線訊號交換的情形，來判斷兩者間的無線聯繫是否正常；若判斷模組 32 發現主機 12 與無線周邊 30 間的無線聯繫已中斷，判斷模組 32 就會發出一控制訊號 Sc，觸發警示模組 28 開始發出聲音、光線或震動等等警示訊號（至少觸發某一種警示訊號）來主動警示使用者，讓使用者能察覺到主機 12 與無線周邊 30 間的無線聯繫已經發生問題。警

示模組 28 中可包括有可發出震動的震動器、可以用光線、燈號顯示警示訊號的光源（像是發光二極體）或顯示器（像是小型的液晶面板），或是可發出特殊警示聲音的揚聲器。在本發明之一較佳實施例中，警示模組 28 可以直接使用無線周邊 30 中的揚聲器 24B 來發出警示的聲音。

在實際實現本發明之技術時，有數種方法能使判斷模組 32 得以判斷主機 12 與無線周邊 30 之間的無線聯繫是否正常。舉例來說，判斷模組 32 能根據音訊訊號 S1r、S2r 收發的情形來判斷主機/無線周邊之間的無線聯繫；當無線周邊 30 之無線模組 22B 能持續地接收到主機 12 發送的音訊訊號 S1r 時，判斷模組 32 就可據此判斷主機/無線周邊間的無線聯繫尚維持於正常狀態。舉例來說，當主機/無線周邊間不交換音訊訊號 S1r、S2r 時，（舉例來說，像是使用者啟動了無線周邊但未有來電，或是在語音通訊中發生了短暫的沈默），主機/無線周邊間可以開始交換無線之聯繫控管訊號（connection control/managing signal）M1、M2（見圖一），藉以確認兩者間無線聯繫的狀況。又例如，可以在主機/無線周邊之間在交換音訊訊號 S1r、S2r 時，便同時在主機/無線周邊間同時交換無線之聯繫控管訊號，亦及將兩個用途用兩個不同訊號進行，以減少發生混淆或處理用硬體/韌體/軟體必須在兩種訊號之間切換的麻煩。此種無線聯繫控管訊號有別與主機 12 所提供的系統服務，基本上只是用來確認主機/無線周邊間是否能進行正常的無線聯繫。像在圖一的實施例中，無線聯繫控管訊號 M1、M2 就不會像音訊訊號 S1r、S2r 一樣帶有語音之聲訊資料。一般來說，主機/無線周邊所使用的無線規格下都會制訂有對應的聯繫控管訊號，像是藍芽規格中就規定有特定資料規格的聯繫控管封包來當作聯繫控管訊號；而本發明就可直接利用這種聯繫控管訊號的交換，來確認主機/無線周邊間無線聯繫的

狀況。在此，本發明只需要讓主機/無線週邊間有聯繫控管訊號在傳送，至於聯繫控管訊號的格式並不需限制，也不是本發明之重點，例如可以是內容為空白之音訊訊號。而若是主機/無線週邊間已經無法正常交換聯繫控管訊號，本發明判斷模組 32 就會判斷無線聯繫已經不正常，進而觸發警示模組 30 開始向使用者示警。

另外，在另一種實施技術下，當使用者開始使用無線週邊 30 時，主機 12、無線週邊 30 間就會開始週期性地定時交換聯繫控管訊號 M1、M2，不管主機是否開始提供系統服務。也就是說，即使主機 12、無線週邊 30 之間沒有開始傳收音訊訊號 S1r、S2r，主機 12、無線週邊 30 間都會開始定時地交換聯繫控管訊號。而即使主機 12 開始提供系統服務而與開始與無線週邊 30 間交換音訊訊號 S1r、S2r，主機 12 與無線週邊 30 之間還是會持續地交換聯繫控管訊號 M1、M2。一般來說，聯繫控管訊號 M1、M2 可以是資料量很少的短封包，故可穿插於音訊訊號 S1r、S2r 間傳送而不影響音訊訊號 S1r、S2r 的交換。像是在藍芽規格中，就能夠以此方式同時維持音訊訊號及聯繫控管訊號之交換。

在實際實現聯繫控管訊號之交換時，也可以有數種實施的方式。舉例來說，可由主機 12 週期性地於不同時間主動發出聯繫控管訊號 M1 做為確認訊號，在無線週邊 30 的判斷模組 32 只要依據其收到各筆聯繫控管訊號 M1 的時間間隔，就可判斷主機/無線週邊間的無線聯繫是否正常。舉例來說，若主機 12 應該每隔一週期 T 就發出一筆聯繫控管訊號 M1，但無線週邊 30 已經連續有多個週期 T 的時間都未接收到聯繫控管訊號 M1，代表主機/無線週邊間的無線聯繫已經發生問題，而判斷模組 32 就能據此觸發警示模組 28 開始示警。一般來說，在使

用者使用無線周邊時，由於主機/無線周邊間的無線傳播環境可能較為複雜（像是在辦公室中有桌椅陳設之障礙）或者會隨時間改變（像是環境中有人車移動），主機/無線周邊間即使能維持正常的無線聯繫，也可能會偶爾遺失一兩筆聯繫控管訊號；但若是連續多筆聯繫控管訊號都遺失而未收到，就可確定主機/無線周邊間的無線聯繫已經發生問題了。故在實際實施本發明時，可適當地設定判斷模組 32 的判斷標準，使其能正確地判別出無線聯繫的狀況。在以主機 12 主動發出聯繫控管訊號 M1 的實施方式下，無線周邊 30 也可以不必發出任何聯繫控管訊號 M2，讓判斷模組 32 僅依據無線周邊 30 對聯繫控管訊號 M1 接收的情形來判斷主機/無線周邊間無線聯繫的狀況。當然，本方法也可以擴展到主機 12 只需在一段時間內有發出多數個訊號到無線周邊 30 即可，而不必限定是週期性發出或不定期發出，而此時無線周邊 30 的判斷標準仍是一段預定時間內沒有收到訊號便認定是二者間的無線聯繫出問題了，唯一的變化是這段預定時間不再是某個週期的倍數。

進一步地，本發明也可以不是根據多少時間（如一段預定時間）內有沒有收到確認訊號來判斷是否無線聯繫出了問題，而是根據在某一段時間內收到的確認訊號數目是否不大於一個預定值來判斷是否無線聯繫出了問題。若在某一段時間內收到的確認訊號數目小於一個預定值，便代表主機與無線周邊間之無線聯繫已無法達到基本品質（在一段預定時間內可以進行多少訊號的交換），此時可能是不穩定、不能有效地進行無線傳輸、或甚至是無法進行無線傳輸，都應該要主動通知使用者。

另外，在實際實施本發明時，也可由主機 12 主動（可以是週期性地）發出聯繫控管訊號 M1 做為一要求訊號，以要求



無線周邊 30 做出回應。當無線周邊 30 接收到聯繫控管訊號 M1 後，就會對應地發出聯繫控管訊號 M2 做為一確認訊號，以向主機 12 確認兩者間無線聯繫之狀況。同樣地，判斷模組 32 也是依據無線周邊 30 接收聯繫控管訊號 M1 之情況來判斷兩者間無線聯繫之狀況。在別的實施方式下，也可由無線周邊 30 主動（可以是週期性地）發出聯繫控管訊號 M2 做為要求訊號，而主機 12 在接收聯繫控管訊號 M2 後才對應地發出聯繫控管訊號 M1 做為回應之確認訊號。若無線周邊 30 連續發出的數筆聯繫控管訊號 M2 都不能得到主機 12 對應的確認訊號回應，判斷模組 32 就能判斷出兩者間的無線聯繫已經失常，進而使警示模組 28 開始發出警示訊號。

請繼續參考圖二。圖二為本發明廣泛應用於各種無線系統時之功能方塊示意圖。在圖二中，無線系統 50 內有一主機 42 及一無線周邊 60；主機 42 內設有一處理模組 56 及一無線模組 46A；無線周邊 60 中則設有另一無線模組 46B、一介面模組 54 及用來實現本發明之判斷模組 52、警示模組 48。其中，處理模組 56 用來主控主機 42 的運作，使主機 42 得以提供系統服務；無線模組 46A、46B 則能建立無線聯繫，以在主機 42 與無線周邊 60 之間交換無線之服務訊號 Sv1、Sv2。利用服務訊號 Sv1、Sv2 之交換，主機 42 就能以無線方式將系統服務傳輸至無線周邊 60。而無線周邊 60 上的介面模組 54 則做為人機介面，其可將無線模組 46B 所接收到的服務訊號 Sv1 以光線、聲波或震動等方式播放出來，或者是接收使用者的操控，讓使用者能透過無線周邊 60 實際地存取主機 42 所提供的系統服務。就像在圖一的實施例中，主機 12 是以通訊無線模組 14、控制電路 20 來實現處理模組的功能以提供系統服務（也就是無線語音通訊）；無線周邊 30 則以揚聲器 24B、麥克風 26B 來實現介面模組 54 的功能。另外，圖二中的主機 42 也可以是電

腦主機，而無線周邊 60 則可以是無線鍵盤或滑鼠等無線指標裝置，甚至是無線的顯示器，讓使用者能透過無線周邊 60 來存取主機 42。

為了實現本發明之精神，圖二中的主機/無線周邊也能交換無線聯繫控管訊號 Mc1、Mc2，而判斷模組 52 就能依據主機/無線周邊間聯繫控管訊號交換的情形，判斷兩者間無線聯繫的狀況。若無線聯繫因故中斷，判斷模組 52 就能以一控制訊號 Sc2 來觸發警示模組 48 發出聲波、光線或震動等警示訊號來提示使用者。就像前面討論過的一樣，警示模組 48 可以與介面模組 54 共用介面來顯示警示訊號。舉例來說，若介面模組 54 本來就有一顯示器來向使用者顯示主機提供的系統服務，則警示模組 48 也能利用同一顯示器，以顯示特殊的警語、符號等方式來實現警示訊號。至於主機/無線周邊間以無線聯繫控管訊號之交換來驗證兩者間無線聯繫的工作原理，以及判斷模組 52 判斷的依據，於圖一及相關論述中皆已有所討論，於此不再贅述。

除了在主機/無線周邊間之無線聯繫中斷時觸發警示模組之外，本發明判斷模組還可以在無線聯繫恢復時以警示模組適當地提示使用者，像是以某種類使用者可察知之訊號來通知使用者。舉例來說，當主機/無線周邊兩者間的無線聯繫中斷時，警示模組可以發出短促、頻繁的嗶聲代表無線聯繫中斷；當無線聯繫再度恢復時，判斷模組就能再度觸發警示模組發出一長聲的嗶聲，來代表無線聯繫已經再度恢復。或者，在無線聯繫中斷時，警示模組是以快速閃動的燈號來代表中斷的情況，而在無線聯繫恢復時，警示模組就能用穩定不變的燈號來表示正常的無線聯繫。這樣一來，使用者就能更方便地瞭解主機與無線周邊之間無線聯繫的狀況。另外，判斷模組以及警示模組上

也可設置操控的介面（像是按鈕），讓使用者能手動停止警示訊號。

另一方面，本發明也可在主機端設置判斷模組及警示模組，以在主機/無線周邊間的無線聯繫中斷時，從主機端發出警示訊號。關於此情形，請參考圖三；圖三為本發明另一實施例之無線系統 70 的功能方塊示意圖。無線系統 70 設有主機 62 以及無線周邊 80。無線周邊 80 設有介面模組 74 以及無線模組 66B，主機 62 則設有無線模組 66A 以及處理模組 76；為了實現本發明之精神，主機 62 還另外設有判斷模組 72 以及警示模組 68。主機 62 的處理模組 76 主控主機 62 並提供系統服務，無線模組 66A、66B 之間可藉由無線服務訊號 SvA、SvB 的交換來將主機 62 的系統服務傳輸至無線周邊 80，並透過介面模組 74 讓使用者能實際存取主機 62 的系統服務。

類似於圖二的實施例，圖三中的無線模組 66A、66B 也能透過無線聯繫控管訊號 McA、McB 的交換來確認兩者間無線聯繫的情形；而本發明中的判斷模組 72 即可根據聯繫控管訊號交換的情形判斷主機/周邊裝置間無線聯繫的狀況。若兩者間的無線聯繫無法正常維持，判斷模組 72 就能發出一控制訊號 Sc3 來觸發警示模組 68，使得警示模組 68 能以聲波、光線或震波的形式發出使用者察覺得到的警示訊號。類似於圖一、圖二的實施例，警示模組 68 也可共用主機 62 本身的介面來發出警示訊號；舉例來說，若主機 62 為一手機，其本身就具有一揚聲器，而警示模組 68 就可以利用此揚聲器來發出警示訊號。

如前面曾討論過的，無線周邊的方便處之一，就是使用者不需隨身攜帶主機，只要隨身攜帶無線周邊，就能存取主機提供的系統服務。然而，在此情況下，當主機/無線周邊間之無

線聯繫不正常地中斷時，使用者也往往一時無法找到主機的位置，不能即時排除無線聯繫的問題。本發明能在主機端發出警示訊號，一方面讓使用者能由主機端得知無線聯繫的問題，一方面也能讓使用者循著主機端警示訊號而更容易找到主機所在的位置，進而排除無線聯繫的問題。舉例來說，當使用者使用無線耳機組來存取手機提供的語音通訊時，由於手機本身的體積不大，當手機/無線耳機組間的無線聯繫有問題時，使用者可能一時無法找到手機的位置。此時，本發明之技術就可在手機端主動發出警示訊號，協助使用者確認手機的位置。在圖三的實施例中，可以僅由無線周邊主動（可以是週期性地）發出確認之無線聯繫控管訊號；而主機只要在一定期間未收到無線周邊的無線聯繫控管訊號，即可發出警視訊號。或者，主機/無線周邊也可以由一方發出要求之聯繫控管訊號，另一方則回應以確認之聯繫控管訊號，以此來確認雙方無線聯繫之狀況。

當然，本發明於圖二、圖三中的實施例還可進一步合併，使得主機、無線周邊兩端都各自設有判斷模組以及警示模組。當主機/無線周邊間的無線聯繫發生障礙時，無線周邊的警示訊號可自動讓使用者察覺無線聯繫已發生問題；主機端的警示訊號則能協助使用者定位主機的位置，進而協助使用者能更快地排除無線聯繫的問題。舉例來說，主機/無線周邊間無線聯繫中斷可能是因為兩者間距離已經超過無線傳輸的有效距離，此時使用者可由無線周邊端的提示察覺到無線聯繫的問題，並可循主機端警示訊號的提示向主機位置移動，就能恢復主機/無線周邊間的無線聯繫。另外，無線聯繫的中斷也可能是因為主機的電力不足以維持正常的無線聯繫，此時使用者就可循著主機端警示訊號找到主機，以排除其電力問題。

在習知技術中，使用者通常無法察覺主機/無線周邊間無線聯繫的狀況，在無線聯繫出問題時，也就無法及時予以排除，往往造成資料的流失或運作上的錯誤。相較之下，本發明揭露之技術可在無線聯繫出問題時自動以無線周邊的警示訊號來提示使用者，並以主機端的警示訊號來協助使用者排除無線聯繫的問題，避免無線系統中的資料流失或運作錯誤。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利之涵蓋範圍。

### 【圖式簡單說明】

#### 圖式之簡單說明

圖一至圖三分別為本發明不同實施例之功能方塊示意圖。

#### 圖式之符號說明

10、50、70 無線系統	12、42、62 主機
14 通訊無線模組	16 顯示面板
18 人機介面	20 控制電路
22A-22B、46A-46B、66A-66B 無線模組	
24A-24B 揚聲器	
26A-26B 麥克風	28、48、68 警示模組
30、60、80 無線周邊	32、52、72 判斷模組
34 無線通訊網路	54、74 介面模組
56、76 處理模組	
M1-M2、Mc1-Mc2、McA-McB 聯繫控管訊號	
S1-S2、S1r-S2r、S1p-S2p、S1h-S2h、S1w-S2w 音訊訊號	
Sc、Sc1-Sc2 控制訊號	
Sv1-Sv2、SvA-SvB 服務訊號	

## 拾、申請專利範圍：

1. 一種用於一主機之無線周邊，其包含有：
  - 一無線模組，用來與該主機以無線之方式進行諸如確認訊號等的交換；
  - 一警示模組，其可接收一控制訊號之觸發而發出一警示訊號；以及
  - 一判斷模組，電連於該警示模組與該無線模組間；當該無線模組與該主機間之無線訊號交換中斷後，該判斷模組可向該警示模組提供該控制訊號，以觸發該警示模組開始發出該警示訊號。
2. 如申請專利範圍第 1 項之無線周邊，該警示訊號係選自下列之一：聲波、光波、震動及其組合，而該無線周邊係為一無線耳機組。
3. 如申請專利範圍第 1 項之無線周邊，該主機可以用無線的方式發出一無線音訊訊號至該無線模組，而該無線周邊另包含有一介面模組，電連於該無線模組，用來將該無線模組接收之音訊訊號轉換成聲波播放出來；該警示模組係在接收該控制訊號之觸發後，以該介面模組發出聲波警示訊號。
4. 如申請專利範圍第 1 項之無線周邊，其中該主機可於不同時間分別發出一個該確認訊號；而該控制模組係在一預定時間內時未收到該無線確認訊號時，向該警示模組提供該控制訊號。
5. 如申請專利範圍第 1 項之無線周邊，其中該主機可於不同時間分別發出一個該確認訊號；而該控制模組係在該無線模組在一預定時間內時所接收到之該無線確認訊號的數目小於一預定值時，向該警示模組提供該控制訊號。
6. 如申請專利範圍第 1 項之無線周邊，其中該主機發出該些確認訊號之

方式係選自下列之一：定期發出、不定期發出及其組合。

7. 如申請專利範圍第 1 項之無線周邊，其中該主機只有在並沒有其它訊號要傳送至該無線週邊時，才進行該些確認訊號的交換。
8. 如申請專利範圍第 1 項之無線周邊，其中該主機另可發出一服務訊號，而該無線周邊另包含有一介面模組，用來將該無線模組接收到之服務訊號轉換為聲波、震波或影像播放出來。
9. 如申請專利範圍第 8 項之無線周邊，其中該主機係在未發出該服務訊號時才會發出該確認訊號。
10. 如申請專利範圍第 1 項之無線周邊，其中該無線模組可於不同時間分別發出無線之要求訊號，而該主機於接收該要求訊號後發出該確認訊號做為回應。
11. 一種無線系統，其包含有：
  - 一無線周邊；以及
  - 一主機，該主機包含有：
    - 一無線模組，與該無線周邊以無線之方式進行諸如確認訊號等的交換；
    - 一警示模組，可接收一控制訊號之觸發而發出警示訊號；
    - 以及
    - 一判斷模組，電連於該警示模組與該無線模組間；當該無線模組與該主機間之無線訊號交換中斷，該判斷模組向該警示模組提供該控制訊號，以觸發該警示模組開始發出警示訊號。
12. 如申請專利範圍第 11 項之無線系統，其中該主機可於不同時間分別

發出一個確認訊號；而該控制模組係在一預定時間內未收到該無線確認訊號時，向該警示模組提供該控制訊號。

13. 如申請專利範圍第 11 項之無線系統，其中該主機可於不同時間分別發出一個確認訊號；而該控制模組係在該無線模組在一預定時間內時所接收到之該無線確認訊號的數目小於一預定值時，向該警示模組提供該控制訊號。
14. 如申請專利範圍第 11 項之無線系統，其中該主機發出該些確認訊號之方式係選自下列之一：定期發出、不定期發出及其組合。
15. 如申請專利範圍第 11 項之無線系統，其中該主機只有在並沒有其它訊號要傳送至該無線週邊時，才進行該些確認訊號的交換。
16. 如申請專利範圍第 11 項之無線系統，其中該無線模組可於不同時間分別發出無線之要求訊號，而該主機於接收該要求訊號後發出該確認訊號做為回應。
17. 一種應用於一無線系統之方法，該無線系統中包含有一主機與一無線周邊，該主機與該無線周邊可以用無線之方式進行訊號交換；而該方法包含有：  
使該主機與該無線周邊進行無線訊號交換；以及  
當該無線周邊與該主機間之無線訊號交換中斷後，觸發該無線周邊發出警示訊號。
18. 如申請專利範圍第 17 項之方法，其另包含有：  
使該主機於不同時間分別發出一無線之確認訊號；以及  
當在一預定時間內時未收到該無線確認訊號時，判斷該無線周邊與該主機間之無線訊號交換已經中斷。



19. 如申請專利範圍第 17 項之方法，其另包含有：

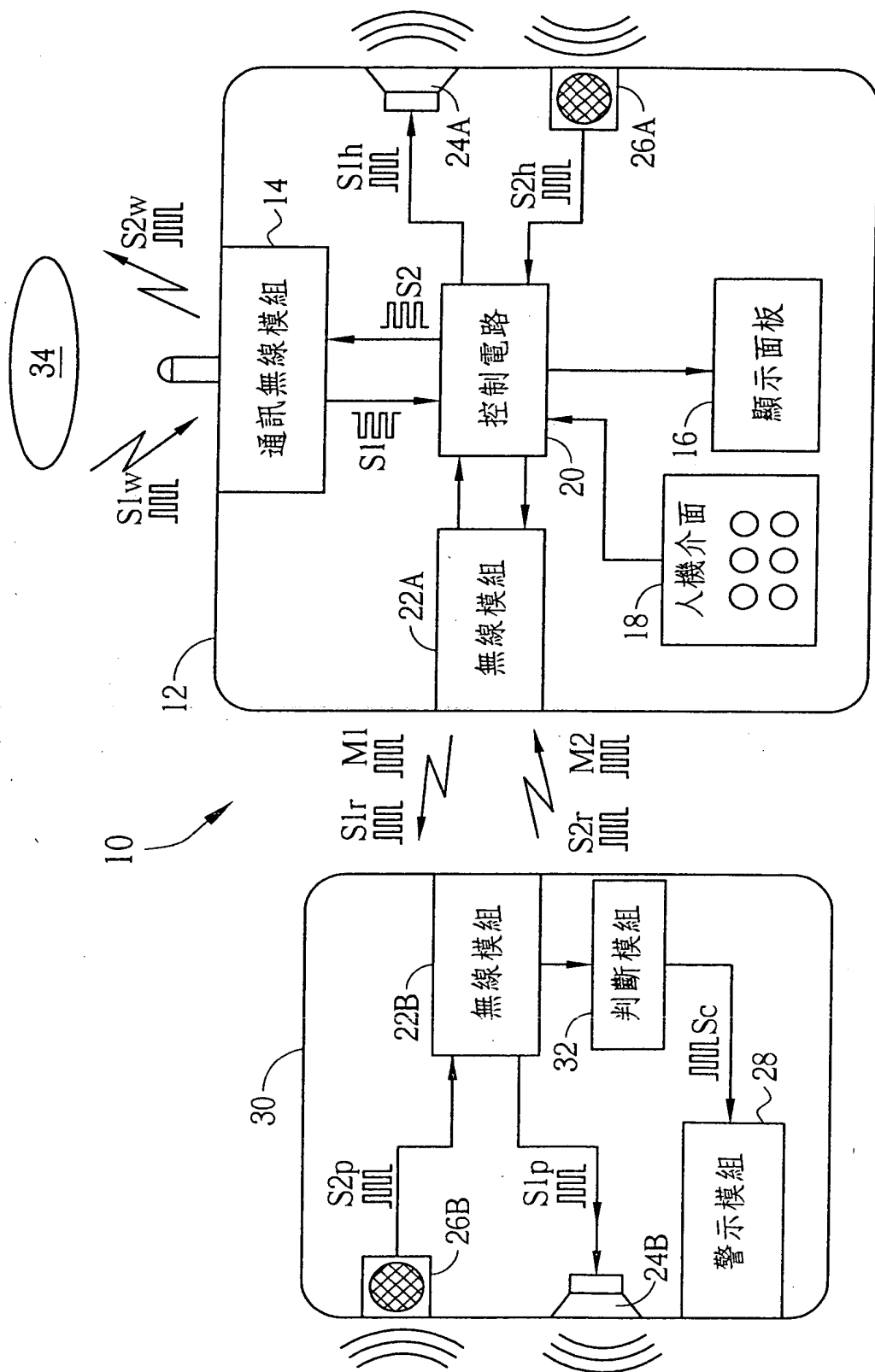
使該主機於不同時間分別發出一無線之確認訊號；以及  
當在一預定時間內時所接收到之該無線確認訊號的數目  
小於一預定值時，判斷該無線周邊與該主機間之無線訊  
號交換已經中斷。

20. 如申請專利範圍第 17 項之方法，其另包含有：

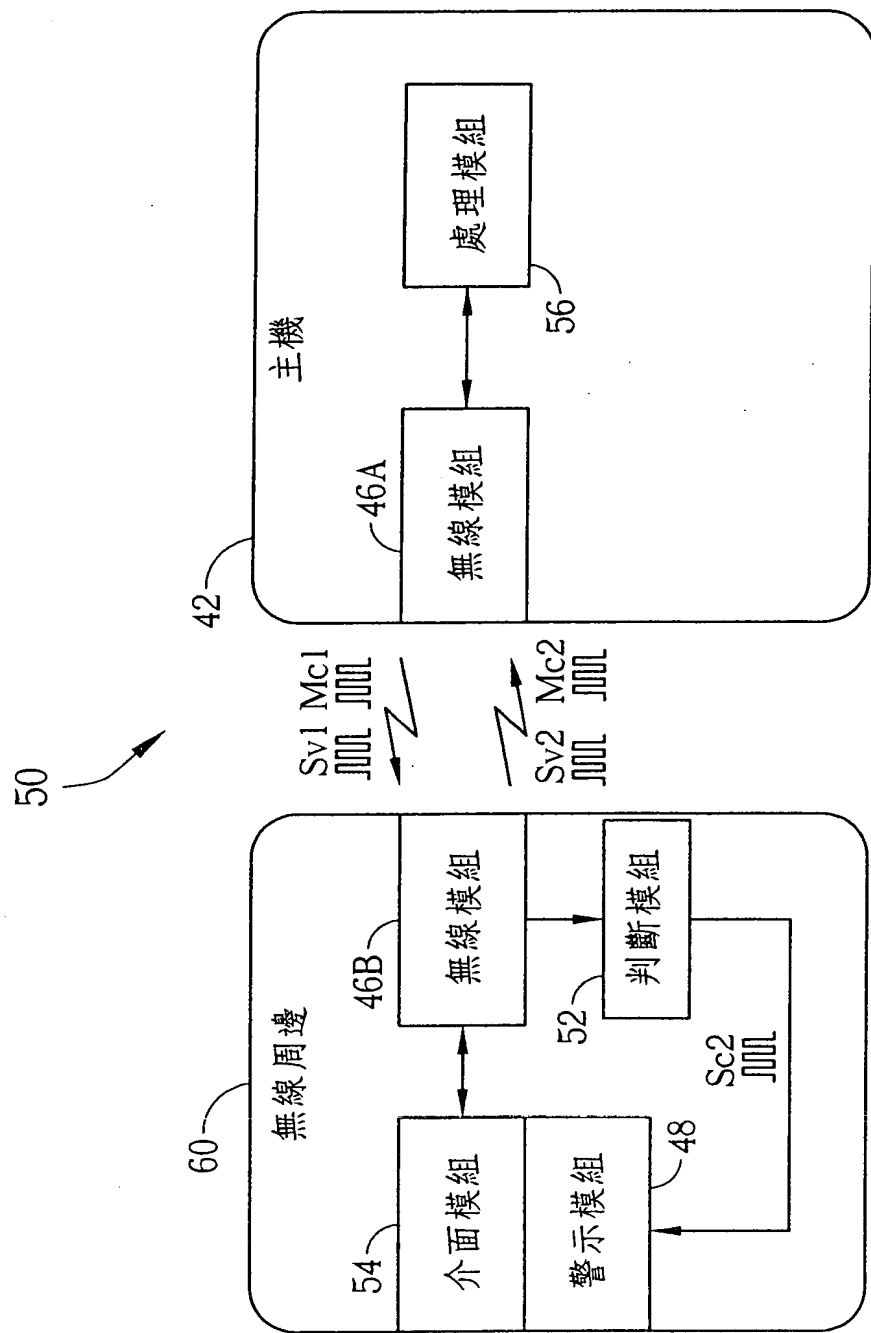
使該無線周邊於不同時間分別發出無線之要求訊號；以  
及  
使該主機在接收該要求訊號後發出該確認訊號做為回  
應。

拾壹、圖式：

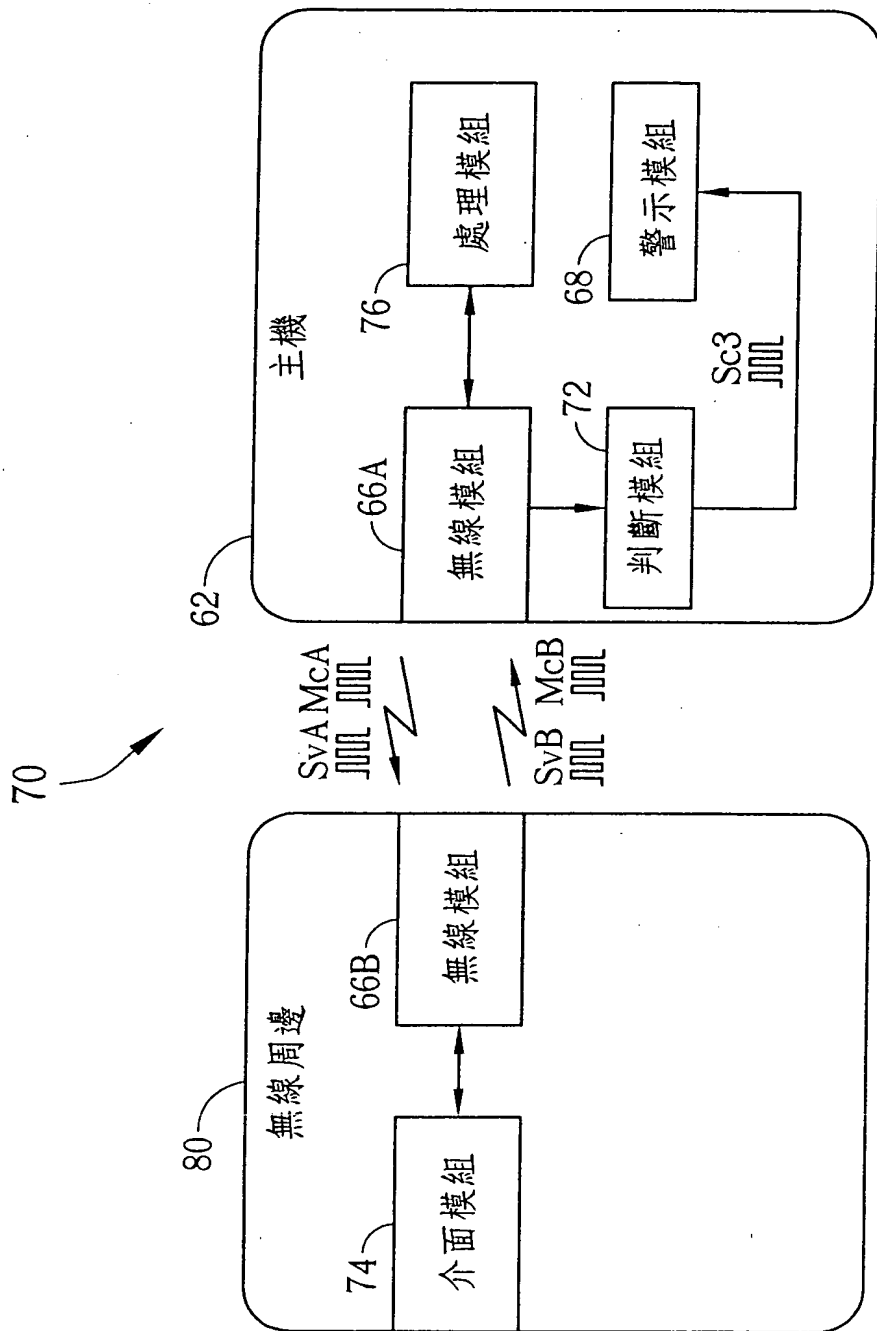




圖一



圖二



圖三